EIN BEITRAG ZUR CASUISTIK DER BÖSARTIGEN NEUBILDUNGEN IN DER LUNGE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE IN DER

GESAMTEN MEDICIN

VERFASST UND EINER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KÖNIGL. BAYERISCHEN LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT

ZU MÜNCHEN

VORGELEGT VON

HERMANN MÜLLER
CAND. MED. AUS EISLEBEN.

ACAD. MONACENSIS BIBL.

MÜNCHEN, 1897.
DRUCK VON ERNST SCHNEIDER, EISLEBEN.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Referent: Herr Obermedicinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Die merkwürdige Thatsache, dass die tuberculösen Processe in der Lunge einen so hohen Procentsatz aller Erkrankungen derselben überhaupt ausmachen, während die von ihr ausgehenden Neubildungen, und von diesen selbst die häufigste, das Carcinom, geradezu Seltenheiten sind, erweckte in *Rokitansky* die Ansicht, dass beide Arten der Erkrankung eine gewisse ausschliessende Kraft auf einander ausüben müssten. Indem er seine Ansicht mit der Annahme eines Giftes begründete, welches eine dieser Neubildungen producieren sollte, ging er sogar soweit, Carcinom und Tuberculose in demselben Organismus überhaupt auszuschliessen.

Wenn sich diese Annahme *Rokitanskys* nun in der Folge auch als eine irrige erwies, indem man sogar bestimmte causale Beziehungen zwischen tuberculös-progressiven Vorgängen und atypischen Proliferationen in der Lunge nachweisen konnte,[1]) so zeigt sie doch, wie seit Jahren der Gegensatz aufgefallen ist, der sich in der Häufigkeit der tuberculösen Erkrankung und der Seltenheit maligner Neubildungsvorgänge in der Lunge ausspricht.

Vom primären Carcinom zwar behauptet *Wolf* mit Recht, dass dasselbe nach einer ganzen Reihe von Beschreibungen, deren Gegenstand es gewesen wäre, seine Bedeutung als Seltenheit verloren hätte, dass es vielmehr infolge des hervortretenden klinischen und anatomisch-diagnostischen Interesses immer wieder einer eingehenden Beschreibung für wert erachtet würde. Eine Beschreibung des primären Sarcoms der Lunge könnte

---

[1]) Genauere Angaben hierüber machen:
C. Friedländer, Fortschritte der Medicin, 1885, Nr. 10.
R. Hildebrand, Dissert. Marburg 1887.
R. Wolf, Original-Mitteilung. Fortschritte der Medicin, 1895, Nr. 13

man aber auch heute noch — abgesehen von dessen klinischem und diagnostischem Interesse, das es mit dem Carcinom gemein hat — mit der puren Thatsache seiner Seltenheit motiviren.

Wenn *Perls* in seinem 1872 erschienenen Aufsatze: „Zur Casuistik des Lungencarcinoms" die verhältnismässig geringe Zahl der in der Litteratur bekannten Fälle von primärem Lungencarcinom betont, so beläuft sich nach *Wechselmanns* Zusammenstellung[1]) die Anzahl der in der Litteratur niedergelegten Fälle im Jahre 1882 bereits auf 72, und wird fünf Jahre später von *Hildebrand*[2]) auf 92 erhöht. Seitdem sind namentlich in Dissertationen noch eine ganze Reihe von primären Lungencarcinomen teils einfach erwähnt, teils ausführlich beschrieben worden,[3]) und *Wolf* berichtet, dass vom Jahre 1885 bis 1895, also im Verlaufe von zehn Jahren, im Dresdener pathologischen Institute nicht weniger als 31 primäre Lungencarcinome zur Untersuchung gelangten. Die Endotheliome der Lunge sind wegen ihrer krebsartigen Structur und ihrer sonstigen, dem Carcinom ähnlichen Eigenschaften in den Zusammenstellungen den Carcinomen zugezählt worden.

Die im Verhältnis zum Carcinom sehr geringe Anzahl von beschriebenen primären Lungensarcomen wird von den meisten Autoren, die über diesen Gegenstand berichtet haben, dem Umstande zugeschrieben, dass man früher alle bösartigen Geschwulstbildungen in der Lunge als Krebs bezeichnete und es unterliess, durch eine mikroskopische Untersuchung den Character der Geschwulst genauer zu praecisieren. So glaubt z. B. *Fuchs*,[4]) der zuerst eine Zusammenstellung der in der Litteratur aufzufindenden primären Lungensarcome gegeben hat, dass namentlich unter den in den älteren Arbeiten beschriebenen Fällen von Markschwamm der Lunge gar manche echte Sarcome waren. Andrerseits wiederum scheint die unter den Bergleuten der Schneeberger Kobaltgruben endemisch auftretende, von *Hesse* beschriebene und von *Wagner* als Lymphosarcom bestimmte

---

[1]) *W. Wechselmann*, Dissert. München, 1882.
[2]) *R. Hildebrand*, Dissert. Marburg, 1887.
[3]) *Siegel*, Zur Kenntnis des primären Pflasterepithelkrebses der Lunge München, 1887. — *Werner*, Das primäre Lungencarcinom. Freiburg, 1891.
[4]) *F. Fuchs*, Beiträge zur Kenntnis der primären Geschwulstbildungen in der Lunge. I.-D. München, 1886.

Lungengeschwulst aus dem Bestande der bekannten primären Sarcome der Lunge ausgeschlossen werden zu müssen, da man für dieselben nach der Art ihres Auftretens und der Eigenart ihrer histologischen Structur einen infectiösen Ursprung annehmen zu müssen glaubt.[1]) Es handelt sich hier um blasse, langsam wachsende, peribronchiale Knoten, die zumeist von der Lungenwurzel ausgehen und sich verschieden weit in die Lungen fortsetzen, zuweilen aber bis zur Pulmonalpleura vordringen und in Pleura, Leber, Milz, Lymphdrüsen sich ausbreiten.

Wenn wir von diesen Umständen absehen, so beträgt nach *Fuchs* die Zahl der Beschreibungen primären Sarcoms in den menschlichen Lungen zwölf. Hierzu kommt ein von *Hildebrand* beschriebener Fall, der dadurch ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt, dass er eine Combination zwischen Tuberculose und maligner sarcomatöser Degeneration der Lunge darstellt. Der pathologische Befund war: Phthisis pulmonum tuberculosa, besonders der linken Lunge, mit zahlreichen, kleinen Cavernen; tuberculös-käsige Herde in der rechten Lunge. Primäres Sarcom der linken Lunge und Bronchien. Verbreitete sarcomatöse Wucherung im Hauptbronchus des linken Unterlappens mit Ulceration der Bronchialwand. Sarcomatöse Infiltration der Bronchialdrüsen mit Uebergang auf das Pericard, den rechten Vorhof und Oesophagus. Die mikroskopische Betrachtung, welche das Bild einer kleinzelligen, sarcomatösen Wucherung bot, wies mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die Entstehung der Geschwulst aus den tuberculösen Cavernen hin. Leider konnte man die bronchialen Drüsen als Ausgangspunkt nicht mit Gewissheit ausschliessen. Uebrigens ist die Annahme der Entstehung atypischer Wucherungen auf dem Boden einer Phthise mit den von *Wolf* gegebenen Erklärungen sehr wohl zu begründen. So ist es z. B. durchaus denkbar und wahrscheinlich, dass bei langsam verlaufenden Phthisen, wo es naturgemäss leicht zu Narbenbildungen kommt, die narbigen Einziehungen einen chronischen Reiz auf das bereits in Wucherung begriffene tuberculöse Gewebe ausüben und dasselbe dadurch zu atypischer Wucherung anregen.

---

[1]) *Birch-Hirschfeld,* Specielle Pathologie l. c.

Weiterhin beschreibt *Fuchs* zwei Fälle von Lungensarcom bei Tieren, deren ersterer an einem Hund in der hiesigen Centraltierarzneischule zur Beobachtung kam und als primäres Rundzellensarcom erkannt wurde. Der andere Fall, welcher aus dem Münchener Schlachthause stammte, betraf ein Pferd, bei dem multiple Riesenzellensarcome in der Lunge gefunden wurden. Doch verliert derselbe dadurch an Bedeutung, dass es sich wahrscheinlich um einen secundären Process handelt, wofür die multiplen Herde ohne einen zugleich bestehenden grösseren Hauptherd und der histiologische Befund eines Riesenzellensarcoms, welcher auf einen periostalen Ursprungsherd deutet, sprechen. Dagegen liegt ein weiterer, bekannter Fall von Sarcom der Lunge beim Pferd vor, der von *Martin* in dem Jahresbericht der Centraltierarzneischule zu München vom Jahre 1882—83 genauer beschrieben und als primäres Spindelzellensarcom des zungenförmigen Lappens festgestellt worden ist. Das Tier, dem die Geschwulst entstammte, soll nie auffallende Atmungsbeschwerden gezeigt haben und während der fünf Jahre, die es seinem letzten Besitzer angehörte, überhaupt nicht krank gewesen sein. Der Tod soll infolge eines Herzschlags eingetreten, und bei der Section ausser dem Neoplasma des zungenförmigen Lappens keine sonstigen Neubildungen aufzufinden gewesen sein. Das Ergebnis der anatomischen Untersuchung war folgendes: Die Geschwulst ist von dreiseitig pyramidaler Gestalt mit höckrig traubiger Oberfläche, ca. 30 cm breit und 20 cm hoch. Das Lungengewebe ist bis auf spärliche, etwa wälschnussgrosse, teils peripher sitzende, teils etwas in die Geschwulst eingesprengte Herde verdrängt, nur an der Uebergangsstelle zum Hauptlappen findet sich noch eine mit deutlichen Bronchien und Blutgefässen durchzogene Partie. Die Farbe der Geschwulst ist an den Stellen, wo noch Lungengewebe sitzt, fleischrot, sonst blass, speckig, mit einem Stich in's Gelbliche oder Graurötliche. Im Gegensatz zu der glatten Oberfläche der Lungenreste ist die Oberfläche warzig, papillenartig hervorgewölbt. Die Durchschnittsfläche zeigt ein durch Bindegewebe bedingtes areoliertes Aussehen. Die Consistenz ist mässig derb, Flüssigkeit weder ausdrückbar, noch abzustreifen. Die in den Septen verlaufenden Gefässe sind thrombosiert. Das durch-

schnittene Lungengewebe zeigt normales Aussehen; aus den grösseren Bronchien lassen sich schmutzig gelbe, mit kleinen Blutflecken durchsetzte Pfröpfe entfernen. Mikroskopisch bestehen die Septen aus Spindelzellen, die weichen Geschwulstmassen sind aus spindelförmigen, rundlichen und unregelmässigen, dem Bindegewebstypus angehörenden Zellen zusammengesetzt. Auf Schnitten lässt sich unter den mit ziemlich grosser Regelmässigkeit in Zügen angeordneten Spindelzellen noch deutlich der alveoläre Bau der Lunge erkennen. *Martin* nimmt daher an, dass das Bindegewebe der Lunge zwar der Ausgangspunkt der Neudildung war, dass dieselbe aber im weiteren Verlaufe mehr frei in die Alveolen und Bronchien hineingewuchert, als den vorhandenen bindegewebigen Bahnen gefolgt ist.

Diesen bisher aufgezählten Fällen nun erlaubt sich Verfasser dieses einen weiteren anzufügen, der ihm durch die Güte des Herrn Obermedicinalrates Prof. *Bollinger* zur Beschreibung überlassen wurde. Das Interessante, was er bietet, liegt weniger in der Möglichkeit, den Ausgangspunkt der Geschwulst genau festzustellen, wiewohl man denselben mit der grössten Wahrscheinlichkeit in der Lunge zu suchen hat. Es ist vielmehr einerseits die Thatsache an demselben bemerkenswert, dass wir zwei mit gleicher Seltenheit von einer sarcomatösen Geschwulst primär befallene Organe, als Lunge und Leber, gleichzeitig und in gleich hohem Grade von einer solchen ergriffen sehen, während andrerseits von den übrigen Organen nur ein einziges — die Milz — eine geringe Metastase aufweist. Zudem war auch das klinische Bild des Falles recht eigenartig und gab Anlass zu den verschiedensten Deutungen.

Das Präparat stammt von einem dreissigjährigen Postillon, Namens *Hermann*. Die Anamnese und die Kenntnis der klinischen Symptome seines Leidens entnahm ich aus dem Krankenjournal 7673 des Krankenhauses l. d. J., dessen Ueberlassung ich der Freundlichkeit des Herrn Privatdocenten *Dr. Rieder* verdanke, und aus einem mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit gegebenen mündlichen Berichte des Herrn *Dr. Neger*, in dessen Behandlung Patient in seinen letzten Lebenstagen gestanden hatte.

Die Aufnahme des Kranken in das Krankenhaus l. d. J. erfolgte am 14. December. Die am folgenden Tage aufgenommene Anamnese ergab:

Der Vater starb an den schwarzen Blattern, die Mutter an Auszehrung. Die einzige Schwester lebt und ist gesund. Patient selbst war früher nie krank, nur hatte er in der heissen Jahreszeit häufig Nasenbluten, welches immer von selbst wieder verging. Sein Leiden habe im Sommer 1896 mit Husten und leichtem Stechen in der rechten Seite begonnen. Er habe jedoch nicht darauf geachtet und bis vor sechs Wochen seinen Dienst verrichtet. Zu dieser Zeit sei ein schnell zunehmendes Gefühl von Schwere und Völle des Unterleibes aufgetreten und damit zugleich grosse Mattigkeit und Abgeschlagenheit, sodass er Anfang November das Bett aufsuchte. Er bekam von seinem Arzte weisse, bitterschmeckende Pulver und fühlte sich nach vierzehn Tagen wieder so wohl, dass er aufstand und die Arbeit wieder aufnehmen wollte. Da sich aber die früheren Beschwerden von neuem wieder fühlbar machten, suchte er das Spital auf.

Potatorium für Bier bis 6 l täglich wurde zugestanden, für Schnaps negiert. Desgleichen wurde Infection geleugnet.

Objectiver Befund am 15. December:

Temperatur 38,0, Körpergewicht 64 Kilo. Schlanker, ziemlich kräftig gebauter junger Mann. Musculatur atrophisch, Fettpolster sehr gering. Haut blass, nirgends icterisch; Wangen leicht gerötet. Schleimhaut ebenfalls blass, Sclerae nicht gelb gefärbt. Zunge nicht belegt. In der rechten Retromaxillargegend eine hühnereigrosse, in der linken mehrere kirschgrosse geschwollene Drüsen.

Org. resp. Thorax breit, Tiefendurchmesser etwas vergrössert. Atmung angestrengt, 40. Supraclaviculargruben eingezogen. Zwerchfellstand vorn 4. Rippe, Lungengrenze unverschieblich. Vorn links sonorer, rechts tympanitischer Schall. Atmungsgeräusch verschärft vesiculär, Exspirium verlängert. Ueber den Spitzen gedämpfter Schall, in- und exspiratorisch-giemende Geräusche. Hintere linke Lungengrenze 11. Brustwirbel, nicht verschieblich. Rechts von der Höhe des 4. Brustwirbels an Dämpfung. Links und rechts hinten oben Giemen, links hinten unten verschärftes Atmen. Im Bereich der Dämpfung

stark abgeschwächtes Atmen, Pectoralfremitus vermindert. Die Fortleitung der Stimme ist rechts eine bessere, als links. Die an zwei verschiedenen Stellen ausgeführte Probepunction erzielt geringe Mengen von Blut. Sternalschmerz ist nicht vorhanden. Es werden ziemlich reichliche Mengen eitrigen Sputums ausgeworfen.

Org. circ. Puls voll, 108. Radialis ziemlich weich. Herzdämpfung reicht vom linken Sternalrand bis über die Mammillarlinie hinaus. Spitzenstoss etwas links von der Mammilla im 3. Intercostalraum, leicht hebend. Töne rein.

Org. dig. Appetit gut. Stuhlgang etwas unregelmässig, aber ohne Beschwerden. Von Seiten des Magens keine Symptome. Subjectiv starke Spannung in der Lebergegend. Objectiv ist die rechte Hälfte des Abdomens im Vergleich zur linken leicht vorgetrieben, die Haut gespannt. Bei Palpation ist die ganze Partie bretthart, die Percussion ergiebt das Gefühl grosser Resistenz. Der Leberrand lässt sich nicht abtasten und ist nur ungefähr durch den Unterschied in der Resistenz zu bestimmen; Höcker sind nicht zu fühlen. Percutorisch reicht die Leberdämpfung unten in der rechten Mammillarlinie bis zur Nabelhöhe, in der Medianlinie bis zwei Finger breit über Nabelhöhe, in der linken Mammillarlinie schneidet sie den Rippenbogen und verschmilzt mit der Milzdämpfung. In der Axillarlinie ist erst in der Höhe der Mammilla Lungenschall. Ueber der Leber kein Reibegeräusch.

Die Milz ist als Resistenz unter dem Rippenbogen undeutlich herauszufühlen, sie reicht fast bis zum Rippenbogenrand. Dimensionen derselben 12 : 19.

Der Urin ist dunkelgelb mit weissem Schaum, enthält kein Sediment. Nervensystem und Extremitäten sind ohne Befund. Im Blute sind die weissen Blutkörperchen nicht sichtlich vermehrt. Auffallend ist die Anwesenheit reichlicher Zerfallsproducte von Leukocyten.

Diagnose: Infiltratio apicum, Pleuritis adhaesiva, Cirrhosis hepatis.

Am 17. Decbr. hört man starkes Giemen über der linken Spitze. Am 19. hat Patient zweimal Nasenbluten, starkes Stechen und Husten, dabei aber wenig Auswurf. An der linken

Spitze hat das Atmen bronchialen Beiklang. Der Urin enthält weder Zucker, noch Eiweiss, noch Gallenfarbstoff. Am 22. vernimmt man über einer tympanitischen Stelle im 2. rechten Intercostalraum deutlich Gerhardtschen Schallwechsel. Leber und Milz sind von den gleichen Dimensionen, wie bei der ersten Untersuchung, der Lungenbefund unverändert. Der Puls beträgt vom 15. bis 22. Decbr. ca. 108, die Respirationen 40; die Temperatur sinkt in dieser Zeit von 38,0 bis 38.1 auf 37,5.

Soweit der Krankenbericht. Es ist demselben hinzuzufügen, dass sich die angenommene Tuberculose der Lungen auf im Sputum angeblich vorgefundene Tuberkelbacillen stützte.

Am 23. Decbr. trat Patient auf eigenen Wunsch aus der medicinischen Behandlung, weil er sich von einer operativen Behandlung seines Leidens einen besseren Erfolg versprach. Im chirurgischen Spital l. d. J. wurde er untersucht, seine Aufnahme aber abgelehnt, da sich seine Krankheit als eine für chirurgische Therapie ungeeignete erwies. Hierauf wurde er in's Spital zum roten Kreuz aufgenommen.

Der behandelnde Arzt, Herr *Dr. Neger*, setzte einstweilen die in der medicinischen Klinik eingeschlagene symptomatische Therapie fort, suchte aber indessen festzustellen, ob und inwieweit das Leiden des Kranken einer operativen Behandlung zugänglich wäre. Diese Versuche waren durch die bei geringster Inanspruchnahme des Patienten auftretende hochgradige Dispnoe und stechenden Schmerzen beträchtlich erschwert. Verschiedentlich wiederholte Probepunktionen, welche in der hinteren Axillarlinie zwischen 5. und 6. Rippe ausgeführt wurden, ergaben stets eine geringe Menge gelblicher Masse mit blutiger Beimischung, die reichlich lymphoide Zellen enthielt. Untersuchungen auf Echinococcus waren von negativem Erfolge.

Das Resultat der Untersuchungen war die Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Inoperables, vielherdiges Neoplasma der rechten Lunge und der Leber.

Am 18. Januar 1897 verschied Patient unter den Zeichen hochgradiger Dispnoe und grosser Schwäche. Die Autopsie,[1]) welche am 20. Januar auf dem nördlichen Friedhofe von Herrn

[1]) Sections-Journal des path. Instituts, Nr. 61, 1897.

Privatdocent *Dr. Schmaus* vorgenommen wurde, ergab folgenden Befund:

Aeussere Besichtigung: Abgemagerter, mittelgrosser, männlicher Körper von blasser Hautfarbe. Totenstarre gelöst, Totenflecken reichlich. Abdomen ziemlich vorgewölbt, stark gespannt. Beim Einschneiden des Abdomens zeigt sich das Fettpolster der Bauchdecken gering. In der Gegend vom Nabel nach aufwärts kommt man beim Einschneiden sofort auf eine von reichlichen grossen, gelben Knoten durchsetzte Masse, welche der Leber entspricht, die also den grössten Teil der Bauchhöhle einnimmt. Die Bauchdecken über derselben sind leicht löslich adhaerent. Im kleinen Becken nichts Besonderes, nur liegen Darmschlingen in demselben. Der Zwerchfellstand ist rechts dem 3., links dem 4. Intercostalraum entsprechend. Magen nicht sichtbar. Der Rippenknorpel ist nicht verknöchert. Der Herzbeutel liegt handtellergross vor. Die linke Lunge ist mit reichlichen, festen Verwachsungen versehen; die Pleurahöhle nahezu obliteriert. Die rechte Lunge ist allseitig fest und an der Zwerchfellgegend unlösbar verwachsen. Im Herzbeutel ein Theelöffel seröser Flüssigkeit. In beiden Vorhöfen reichliches, zum Teil geronnenes Blut. Der rechte Ventrikel reichlich, der linke wenig mit solchem gefüllt.

Org. resp.: Linke Lunge gross und schwer, mit reichlichen fibrinösen Verdickungen der Pleura. Oberlappen lufthaltig, dunkel rostbraun gefärbt, sehr saftreich und mit entsprechend herabgesetztem Luftgehalt. Der Unterlappen im Ganzen ähnlich, aber dunkler und durchsetzt von wenig abgegrenzten lobulären, dunklen, vollkommen luftleeren und auf der Schnittfläche etwas körnigen Herden. In den Bronchien reichlicher, rötlich gefärbter Schleim. In den Gefässen und Bronchialdrüsen mit Ausnahme einer ziemlich starken Pigmentierung der letzteren nichts Besonderes. Rechte Lunge an der Zwerchfellfläche durch reichliche Geschwulstknoten, von denen ein über zwei Faust grosser besonders auffällt, mit der Leberoberfläche verwachsen. Sie ist im grossen Ganzen schwer, fast vollkommen luftleer und an ihrer Oberfläche durch zahlreiche schwielige und fibröse Verdickungen mit der Pleura in Zusammenhang. Letztere ist durchsetzt von vielen, bis Markstück grossen und grösseren,

durchscheinenden, gelben Flecken, welche in der Tiefe gelegenen Geschwulstknoten entsprechen. Beim Einschneiden zeigt sich Oberlappen und Unterlappen von den gleichen Knoten durchsetzt, wie die Leber. Das Zwischengewebe zwischen denselben ist teilweise von schmutziggrauer, zu andern Teilen von braungrauer Farbe und mit zahlreichen, eben sichtbaren, dichtstehenden, graugelben Massen stellenweise vollkommen dicht besät. An deren Stellen zeigen diese Massen eine netzförmige, offenbar dem interlobulären Gewebe entsprechende Anordnung. Die Geschwulstknoten sind auch hier zum Teil in Zerfall. Zwischen den erwähnten Herden zeigen sich einzelne grosse, schwielige Bindegewebszüge. Die Bronchien sind mehrfach etwas erweitert, mit dicker Wand und reichlichem schmierigen Inhalt versehen. Gefässe und Bronchialdrüsen wie links.

Org. circ.: Herz von mittlerer Grösse. Das Epicard desselben durchsichtig. Die Musculatur dünn, atrophisch, von blassbrauner Farbe. Endocard und Klappen ohne Veränderungen. Die Coronargefässe sind nicht verdickt. Das ganze Herz ist sehr schlaff.

Die Milz ist bedeutend vergrössert, prall, mit gespannter Kapsel, aber sehr brüchig. An der Convexität bemerkt man einen durchscheinenden, auf der Schnittfläche haselnussgrossen, weichen, grauroten Geschwulstknoten. Die Pulpa ist dunkelbraunrot, überquellend, das Gerüst und die Follikel sind verdickt.

Org. dig.: Der Magen ist wenig gefüllt, durch die vergrösserte Leber nach links und oben gelagert. Wand und Schleimhaut desselben, abgesehen von leichten Veränderungen, ohne Befund. Der Pylorus ist leicht durchgängig. Pancreas und Darm ohne Veränderungen.

Die Leber ist bedeutend vergrössert (Gewicht 7300 g); sie nimmt bei sehr hohem Zwerchfellstand die Bauchhöhle bis in die Gegend des Nabels in verticaler Richtung und deren ganze Breite in transversaler Richtung ein. Sie ist durchsetzt von zahllosen, erbsen- bis über faustgrossen Geschwulstknoten an der Oberfläche und in der Tiefe. Diese Knoten sind, namentlich die kleineren derselben, von grauroter bis graugelber Schnittfläche und über das Lebergewebe stark prominent. Sie

lassen reichlichen, trüben Saft abstreifen. Die Farbe der grösseren Knoten ist mehr eine graugelbe, und die grössten Knoten zeigen an Stellen auf der Schnittfläche intensiv gelbe, sehr derbe, trockene, einem anaemischen Infarct ähnliche, jedoch ganz unregelmässige und zum Teil netzförmig angeordnete Partien. Das Lebergewebe ist sehr reduciert, gegenüber den Knoten eingesunken, dunkelbraun anaemisch, die Gallenblase vollkommen intact, sehr klein, mit wenig zäher, dunkler Galle gefüllt. Die Leber ist mit Ausnahme der Lunge und des Bauchfells mit keinem der anliegenden Organe verwachsen. In der Gegend der rechten Axillarlinie findet sich an der Leber ein besonders grosser — zwei Faust grosser — Knoten. Dieser zeigt an der Oberfläche eine ungefähr handtellergrosse und sich ca. 2 cm trichterförmig in die Tiefe erstreckende Einbuchtung. An dieser Stelle liegt in der Pleura costalis ein der Eintiefung entsprechend geformter Geschwulstknoten, der sich in die Lunge fortsetzt, und im Uebrigen von der gleichen Beschaffenheit ist, wie die anderen. Die Rippen sind auch an dieser Stelle ohne Veränderungen.

Harnapparat: Die beiden Nieren sind ziemlich gross. Die fibröse Kapsel leicht abziehbar, die Oberfläche glatt. Die Rinde auf der Schnittfläche graurot, etwas weit und etwas hervorquellend. Die Marksubstanz von ähnlicher, nur dunklerer Farbe. Im Nierenbecken nichts Besonderes. Blase ohne Befund.

Anatomische Diagnose: Sarcom der rechten Lunge (primär) und der Leber.

Nebenbefunde: Adhaesivpleuritis, Metastase in der rechten Costalpleura.

Der histiologische Befund bestätigte die makroskopische Diagnose eines Sarcoms. Die mikroskopische Untersuchung des von den Geschwulstknoten abgestreiften Saftes zeigt dessen Bestehen aus kleinen Rundzellen und Detrituselementen, sowie Zellen, die sich in degenerativer Metamorphose befinden. Schnitte aus Lunge und Leber ergeben im Wesentlichen gleiche Bilder. Die Lungenalveolen sind ausgefüllt durch Unmassen von Rundzellen, die durch Druck der gewucherten interalveolären Septen comprimiert erscheinen und zum grossen Teil viereckige bis polyedrische Formen angenommen haben. In der grössten

Mehrzahl besitzen sie nur einen Kern und nur selten mehr als deren zwei. Das in der Leber ebenfalls stark verdickte interstitielle Bindegewebe wird durchsetzt von massenhaften, mehr spindelförmigen Zellen mit länglichen Kernen; die Dicke und das Hervortreten der interlobulären Scheidewände verleihen dem Organ ein areoläres Aussehen. Das Leberparenchym ist zum grössten Teil verschwunden, die druckatrophisch nicht zu Grunde gegangenen, in schmalen Zügen noch vorhandenen Leberzellen sind körnig getrübt. An Stelle des Parenchyms finden sich zwischen den mit zahlreichen Blutgefässen versehenen Septen wieder Unmengen von meist einkernigen, kleinen Rundzellen, die ebenfalls die Erscheinungen der Compression an sich wahrnehmen lassen. Die bronchialen Lymphdrüsen sind unverändert, auffallend ist nur ihr reicher Pigmentgehalt.

Für die Beantwortung der Frage, woher die Geschwulst ihren Ursprung genommen hat, lässt sich aus dem mikroskopischen Befunde ein Anhaltspunkt nicht gewinnen. Dagegen deutet die Krankengeschichte auf eine Auffassung der primären Entstehung, die im Verein mit den anatomischen Befunden die ungezwungenste Erklärung des ganzen Krankheitsverlaufes zulässt. Wie aus der Krankengeschichte ersichtlich ist, begann das Leiden des Patienten zuerst mit Husten und leichtem Stechen in der rechten Seite, erst Monate später trat ein schnell zunehmendes Gefühl von Schwere im Leibe auf. Zugleich weist der Umstand, dass wir bei der Section Lunge und Leber durch den grössten, über zwei Faust grossen Geschwulstknoten verwachsen sehen, auf diesen als primären Herd der Neubildung hin. Während uns nun einerseits die Unwahrscheinlichkeit, dass ein Sarcom von der äussersten Peripherie der Leber seinen Ursprung nimmt, gegen die Annahme der primären Affection der Leber überhaupt einnimmt, sind in der Litteratur einige Fälle beschrieben, bei denen ein primäres Lungensarcom in grösster Nähe der Leber unter der Pleura sein verheerendes Wachstum begann. Hierzu kommt, wie bereits erwähnt, dass die Symptome der Krankheit, Husten und Stechen zuerst in der Lunge auftraten. Wenn wir also mit einigem Recht auch in unserem Falle ein von der rechten Lunge ausgehendes, subpleurales Sarcom annehmen, so wäre die Weiterentwicklung der Ge-

schwulst mit dem eigenartigen Krankheitsverlaufe durch folgende Erklärung leicht in Uebereinstimmung zu bringen. Die gegenüber der Leber in der Lunge entstandene Geschwulst zeigte zuerst einen relativ gutartigen Character und langsames Wachstum, dem die monatelangen leichten Lungenbeschwerden des Patienten entsprechen. Die weitere Ausbreitung derselben erstreckte sich vornehmlich in der Richtung auf Costalpleura, Zwerchfell und Leber und nahm dann, sobald sie auf das leicht reagierende Gewebe des letzteren Organs übergegriffen hatte, sofort einen rapiden, malignen Verlauf an, der in dem ziemlich spät, mit einem Male auftretenden und dann äusserst schnell zunehmenden Gefühl der Völle im Unterleibe seinen symptomatischen Ausdruck findet. Die Leber wurde hierauf in kurzer Zeit durch die sarcomatöse Wucherung gänzlich ergriffen, es gelangten Neubildungskeime durch die Vena cava inferior in das rechte Herz und von dort aus vornehmlich in die linke Lunge, die mit gleichfalls grosser Schnelligkeit durch multiple kleine Herde völlig durchsetzt und so die Ursache des bald erfolgenden letalen Ausgangs wurde. Vorausgesetzt also, dass diese Combination richtig wäre, machten wir an diesem Falle wieder die häufige, aber interessante Erfahrung, dass eine Geschwulst mit dem Uebergreifen auf eine andere Gewebsart an Malignität sogleich zunimmt und so den später ergriffenen Organen relativ mehr Schaden zufügt, als dem, welchem es sein Dasein und seine erste Entwicklung verdankt.

Der klinische Verlauf des Falles ist wieder eine Illustration der Schwierigkeit, welche eine Lungengeschwulst der intravitalen Diagnose stets von Neuem bietet. *Hertz* zählt in seiner Symptomatologie der Lungentumoren[1]) eine ganze Anzahl von klinisch beobachten Fällen auf, an denen er die Aehnlichkeit der Erscheinungen, welche die Lungentumoren machen, mit denen entzündlicher und parasitärer Erkrankungen der Lunge nachweist. So giebt er zwei von *Lange* und *Beveridge* beschriebene Fälle an, die klinisch vollkommen das Bild einer

[1]) *Ziemssens* Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, V. Band, II. Auflage.

Phthisis darboten. „Die Kranken hatten Haemoptoë und gingen an hektischen Symptomen mit profusen nächtlichen Schweissen zu Grunde.“ Ein anderer Fall, bei dem eine diffuse, carcinomatöse Infiltration eines ganzen Lappens bestand, verlief unter dem Bilde einer Pneumonie. Meistenteils wird wohl aber, wie auch in dem vorliegenden Falle, die Aehnlichkeit mit einer chronischen Pleuritis in Betracht kommen. Der leere Percussionsschall, das stark abgeschwächte oder ganz fehlende Atmen im Bereiche der Dämpfung, die Verminderung oder Aufhebung des Pectoralfremitus, Erscheinungen, die gewöhnlich an den von der Neubildung durchsetzten Teilen der Lunge zur Wahrnehmung kommen, sind in gleicher Weise für Pleuritis und Neoplasmen der Lunge in Anspruch zu nehmen. Die Infiltration der retromaxillaren Drüsen, die man zuweilen als differentialdiagnostisches Moment angegeben findet, ist auch bei Tuberculose der Lungen keine Seltenheit, und Cavernen kommen ebenso bei krebsigen, wie bei tuberculösen Degenerationen vor. Auch die subjectiven Zeichen, als Dispnoë, stechende Schmerzen, Hustenreiz befinden sich in Uebereinstimmung mit den Symptomen der meisten anderen Lungenerkrankungen. Selbst der von *Hertz* als vor Verwechslung schützend angeführte Umstand, dass die Dämpfung bei Tuberculose der Lunge zumeist an den Spitzen beginnt, während diejenige bei Neubildungen zuerst in der Mitte oder im unteren Teile derselben erscheint, ist eben nur bedingungsweise von diagnostischem Wert. Belegt wird diese Ansicht sogleich durch den beschriebenen Fall, bei dem klinisch eine Infiltratio apicum festgestellt wurde. Die zugleich diagnosticierte Pleuritis, die bekanntlich zumeist auf dem Boden einer Tuberculose entsteht, passte so vorzüglich in das Bild einer Phthise, dass auch die Dämpfung, welche dem unteren Lappen entsprach, keinen Verdacht auf eine Neoplasma zu erwecken brauchte. Schliesslich sind auch die complicierenden, für die Diagnose noch in Betracht kommenden Erscheinungen, als Cyanose des Gesichts, Oedeme des Halses und Gesichts, Verengerung oder Verschliessung des Oesophagus und der Trachea, Vagussymptome, Organverlagerungen, welche sämmtlich durch Druck des sich ausbreitenden Tumors auf die intrathoracalen Organe zustande kommen, einerseits so wenig regel-

mässig, andererseits mit gleicher Berechtigung von anderen Erkrankungen, wie Exsudaten, Empyemen, Schwartenbildungen herzuleiten, dass auch sie für die Annahme eines Tumors keinen zuverlässigen Anhalt bieten.

So finden wir an dem erkrankten Organismus selbst weder an objectiven noch subjectiven Zeichen eines, welches die Diagnose regelmässig und mit Gewissheit sicherstellen könnte.

Dagegen hat sich uns in neuester Zeit durch die diagnostische Verwertung des Sputums eine Perspective für die Diagnose der destruierenden Lungentumoren intra vitam eröffnet, die, wenn sie einst das bieten wollte, was sie verspricht, von unschätzbarem Werte sein würde, insbesondere bei diffusen Formen, welche nach den geläufigen klinischen Methoden eine bestimmte Diagnose überhaupt nicht zulassen. Zwar hat man schon seit Längerem dem ausgehusteten Sputum mit einem Lungenneoplasma vermutlich behafteter Personen eine erklärliche Beachtung geschenkt, aber man hat dabei das Hauptgewicht immer auf die Consistenz und namentlich auf die Färbung desselben gelegt. So stellte *Stockes* als Characteristicum der Geschwulstsputa das himbeer- oder johannisbeergeléeartige Aussehen desselben in den Vordergrund, was aber eben so häufig fehlt, als es bei sonstigen Lungenaffectionen, z. B. der Tuberculose vorkommen kann. Bei anderen Untersuchungen hinwiederum ist das oliven- bis grasgrüne Sputum für die Diagnose verwertet worden, und *Traube*, der den grünen Farbstoff als eine letzte Oxydationsstufe des Haematins erklärte, welche durch längeres Verweilen in den feinsten Luftwegen und Beimischung secundärer Entzündungsproducte zustande komme, hat einmal in einem Falle von Carcinom die aus dem grasgrünen Sputum gestellte Diagnose durch die Autopsie bestätigt gefunden.[1]) Es liegt aber auf der Hand, dass das Neoplasma für die Entstehung des grünen Sputums ebensowenig, als für das himbeergeléeartige, das einzige, ursächliche Moment darstellt, denn abgesehen von dessen Vorkommen bei Icterus, ist grünes Sputum bekanntlich die Begleiterscheinung bei einer grossen Reihe von Lungenerkrankungen, speciell bei langsam

[1]) *A. Huber*, Ueber Lungencarcinom. Zeitschr. f. klin. Medicin, XVII. B.

sich lösenden croupösen Pneumonien und Abscessbildungen in der Lunge. Es kann also, wie wir sehen, auch das Sputum bei nur makroskopischer Betrachtung für die Sicherung der Diagnose kein ausschlaggebendes Moment sein.

Erst mit der specifischen mikroskopischen Untersuchung des Sputums, wie sie nach den Litteraturangaben zuerst in der medicinischen Klinik zu Zürich angestellt wurde, konnte dasselbe diejenige diagnostische Bedeutung gewinnen, die ihr *Betschard*[1]) für die künftigen Feststellungen einer malignen Lungengeschwulst zuschreibt. Wie es scheint, hat zuerst ein von *Huber* beschriebenes secundäres Lungensarcom, das ebenfalls der Züricher Klinik entstammte, auf die sorgfältige Berücksichtigung der Mikroskopie bei der Untersuchung des Sputums geführt. Man hatte aus dem primären Sitze der Geschwulst — es handelte sich um ein Osteosarcom der Tibia — das Vorhandensein und die Natur der Neubildung makroskopisch und mikroskopisch konstatieren können. Da nun erwiesener Maassen die Osteosarcome gern Metastasen in der Lunge machen, so deuteten die später eintretenden Lungenerscheinungen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf secundäre Neubildungsvorgänge in diesem Organ hin. Nach dem klinischen Bilde, welches im Wesentlichen in Haemoptoë, linksseitiger Pleuritis und Fieber bestand, konnte man Tuberculose nicht ausschliessen. Da aber der Verdacht eines secundären Sarcoms so begründet war, so mussten die kleinen, consistenten Gewebsfetzen, die man im Sputum fand, zu einer specifischen mikroskopischen Untersuchung auf Sarcomzellen geradezu herausfordern. Und diese Untersuchung ergab, was man erwartet hatte. Man fand eine Unmasse von typischen Rundzellen, bald in der Form von Riesenzellen mit zwanzig bis vierzig Kernen, bald, und zwar in der überwiegenden Mehrzahl, kleinere Rundzellen mit nur einem grossen Kern. Die bei starker Vergrösserung in vielen dieser Zellen beobachteten Kernteilungsfiguren sprachen unzweideutig für das rapide, maligne Wachstum dieses Gewebes. Die mikroskopische Untersuchung der expectorierten Klumpen erwies also ganz deutlich deren Herkunft von einer in der Lunge schnell um sich greifenden Sarcomgeschwulst.

[1]) *E. Betschard*, Ueber die Diagnose maligner Lungentumoren aus dem Sputum. Virchow's Archiv 142.

Später berichtet dann *Betschard* von zwei Fällen primären Lungencarcinoms, die bei Lebzeiten durch mikroskopische Betrachtung des Sputums bestimmt diagnosticiert wurden, und bei denen die klinische Diagnose durch den späteren, autoptischen Befund bestätigt wurde. Im ersten Falle, wo Schmerzen in der linken Brusthälfte, wechselnde Temperatursteigerungen, Milzvergrösserung bestanden und später ein linksseitiges, pluritisches Exsudat constatiert wurde, fand man im Sputum ausser freien Detrituskörnern und kleinen feinkörnigen Rundzellen eine grosse Anzahl von polymorphen, keulen- oder spindelförmigen Zellen von auffallender Grösse und körniger Trübung. Die Zellen waren mit vielen Kernen versehen. Der Sectionsbefund ergab in der Lunge einen mehr als faustgrossen Tumor, welcher den unteren Teil des Oberlappens einnahm und sich überall scharf von dem umgebenden Lungengewebe absetzte, das völlig normal, von gutem Luftgehalt und ohne jegliche interstitielle oder alveoläre pneumonische Veränderung war. Im Geschwulstsaft liessen sich dieselben characteristischen polymorphen Zellen nachweisen, wie sie intra vitam im Sputum gefunden worden waren.

Beim zweiten Falle, der bezeichnender Weise nacheinander das klinische Bild einer Phthisis pulmonum mit abgesackter, tuberculöser Pleuritis und einer croupösen Pneumonie dargeboten hatte, hatte man aus etwa zwei bis drei Millimeter grossen, dem Sputum entnommenen Klümpchen zwei Monate vor dem Exitus ein Carcinom der rechten Lunge diagnosticieren können. In einer schleimigen Grundsubstanz fand man grosse, rundliche Zellen zerstreut oder in grösseren Complexen. Dieselben, ihrer Form nach zwischen rund und rundlich- bis länglicheckig variierend, besassen einen grossen, oder drei bis vier kleinere Kerne. Die grosse Zahl der Kerne deutete auf eine maligne Geschwulst überhaupt, ihre rundliche polydrische Form speciell auf Carcinom. Sections- und mikroskopischer Befund erwiesen die Richtigkeit der Diagnose. Es handelte sich um eine diffuse Carcinose der rechten Lunge mit Wucherung der interlobulären Septen, welch' letztere einigermassen das Bild einer fibrinösen Pneumonie im Stadium der Hepatisation vortäuschte. Das mikroskopische Präparat zeigte die Alveolen angefüllt mit jenen

grossen, meist mehrkernigen Zellen, welche während des Lebens im Sputum beobachtet worden waren.

Ein weiterer Fall von secundärem Lungensarcom aus derselben Klinik, welches aus dem Sputum diagnosticiert worden war, kam leider nicht zur Autopsie.

Die unterscheidenden Merkmale zwischen carcinomatösem und sarcomatösem Sputum sind nach *Betschard*, abgesehen von den characteristischen Zellformen, schon makroskopisch zu erkennen. Das Sarcom zeigt infolge der grösseren Cohaerenz seiner Bestandteile im Sputum makroskopisch leicht sichtbare Geschwulststücke von zuweilen mehreren Centimetern Länge, das Carcinom hingegen nur ganz kleine, millimetergrosse Klümpchen, ein Verhalten, welches sich aus der Neigung des Carcinoms zu feineren Abbröckelungen leicht erklärt.

In unserem Falle, dessen Beurteilung und Beobachtung ganz von dem Gesichtspunkte einer Lungenphthisis ausging, sind, wie mir berichtet wurde, erfolgreiche mikroskopische Untersuchungen des Sputums auf Tuberkelbazillen angestellt worden. Ob sonstige auffallende Bestandteile des Sputums unter dem Mikroskop seinerzeit wahrgenommen wurden, war, als ich den Gegenstand zur Beschreibung übernahm, leider nicht mehr zu ermitteln.

Wenn sich nun aus der geringen Anzahl von Beobachtungen auch noch kein abschliessendes Urteil über den Wert des Sputums als specifisch diagnostischen Moments abgeben lässt, so kann man sich doch nach den vier in der Züricher Klinik hintereinander so glücklich diagnosticierten Fällen die besten Hoffnungen für eine künftig grössere Sicherheit in der intravitalen Diagnose der malignen Lungentumoren machen. Es wäre nur zu wünschen, dass mit der fortschreitenden Sicherheit in der Stellung der Diagnose auch die Therapie nur einigermassen Schritt hielte.

Zum Schluss bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Obermedicinalrat Prof. *Dr. Bollinger* und Herrn *Dr. Dürck*, sowie den obengenannten Herren *Dr. Rieger* und *Dr. Neger* für die bei der Arbeit mir gütigst gewährte Unterstützung meinen Dank auszusprechen.